EUCHNER

Mode d'emploi

Interrupteur de sécurité sans contact

CES-I-AP-.-C04-... (uni-/multicode)

FR

Sommaire

1. À propos de ce document 4
1.1. Validité 4
1.2. Groupe cible 4
1.3. Explication des symboles 4
1.4. Documents complémentaires 4
2. Utilisation conforme 5
3. Description de la fonction de sécurité 6
4. Clause de non-responsabilité et garantie 6
5. Consignes générales de sécurité 6
6. Fonction 7
6.1. Sortie d'état de porte 7
6.2. Sortie de diagnostic 7
6.3. Surveillance de zone limite 7
6.4. États de commutation 7
7. Montage 8
8. Raccordement électrique 9
8.1. Remarques concernant c UL us 10
8.2. Protection contre les erreurs 10
8.3. Protection de l'alimentation 10
8.4. Exigences à respecter pour les câbles de raccordement 10
8.5. Affectation des broches interrupteur de sécurité CES-I-AP-.-C04 11
8.6. Raccordement 12
8.7. Remarques relatives à l'utilisation avec des commandes de sécurité 13
8.8. Appareils pour le raccordement direct à des modules de terrain IP65 13
9. Mise en service 14
9.1. Indicateurs LED 14
9.2. Fonction d'apprentissage pour l'actionneur (uniquement en cas d'analyse unicode) 14
9.2.1. Préparation de l'appareil pour l'apprentissage et apprentissage de l'actionneur 14
9.3. Contrôle fonctionnel 15
9.3.1. Contrôle du fonctionnement électrique 15
10. Tableau des états du système CES-I-AP-… 16

11. Caractéristiques techniques 17
11.1. Caractéristiques techniques interrupteur de sécurité CES-I-AP-.-C04-... 17
11.1.1. Temps typiques 18
11.1.2. Dimensions interrupteur de sécurité CES-I-AP-C04-... 19
11.2. Caractéristiques techniques actionneur CES-A-BBN-C04 20
11.2.1. Dimensions 20
11.2.2. Distances de connexion 20
11.2.3. Zone de détection type en direction A 21
11.3. Caractéristiques techniques actionneur CES-A-BDN-06 22
11.3.1. Dimensions 22
11.3.2. Distances de connexion 22
12. Informations de commande et accessoires 23
13. Contrôle et entretien 23
14. Service 23
15. Déclaration de conformité 24

FR

1. À propos de ce document

1.1. Validité

Ce mode d'emploi est applicable à tous les CES-I-AP-.-C04-…. Avec le document « Information de sécurité et entretien » et, le cas échéant, la fiche technique jointe, il constitue la documentation d'information complète pour l'utilisateur de l'appareil.

1.2. Groupe cible

Concepteurs et planificateurs d'équipements de sécurité sur les machines, ainsi que personnel de mise en service et d'entretien disposant des connaissances spécifiques pour le travail avec des composants de sécurité.

1.3. Explication des symboles

Symbole / représentation	Signification
	Document sous forme papier
	Document disponible en téléchargement sur le site www.euchner.de
	Document sur CD
DANGER **AVERTISSEMENT** **ATTENTION**	Consignes de sécurité **Danger** de mort ou risque de blessures graves **Avertissement** Risque de blessures **Attention** Risque de blessures légères
AVIS **Important !**	**Avis** Risque d'endommagement de l'appareil **Information importante**
Conseil	Conseil / informations utiles

1.4. Documents complémentaires

L'ensemble de la documentation pour cet appareil est constituée des documents suivants :

Titre du document (numéro document)	Sommaire	
Information de sécurité et entretien CES-I-AP (091181)	Informations fondamentales pour la mise en service et l'entretien en toute sécurité	
Mode d'emploi (115159)	(le présent document)	
Fiche technique jointe le cas échéant	Information spécifique à cet article concernant des différences ou compléments	

Important !

Lisez toujours l'ensemble des documents afin de vous faire une vue d'ensemble complète permettant une installation, une mise en service et une utilisation de l'appareil en toute sécurité. Les documents peuvent être téléchargés sur le site www.euchner.de. Indiquez pour ce faire le n° de document dans la recherche.

2. Utilisation conforme

Les interrupteurs de sécurité de la série CES-I-AP sont des dispositifs de verrouillage sans interverrouillage (type 4). L'appareil est conforme aux exigences de la norme EN IEC 60947-5-3. Les appareils avec analyse unicode sont dotés d'un haut niveau de codage, les appareils avec analyse multicode d'un faible niveau de codage.

Utilisé avec un protecteur mobile et le système de commande de la machine, ce composant de sécurité interdit toute fonction dangereuse de la machine tant que le protecteur est ouvert. Un ordre d'arrêt est émis en cas d'ouverture du protecteur pendant le fonctionnement dangereux de la machine.

Cela signifie :

- Les commandes de mise en marche entraînant une fonction dangereuse de la machine ne peuvent prendre effet que lorsque le protecteur est fermé.
- L'ouverture du protecteur déclenche un ordre d'arrêt.
- La fermeture d'un protecteur ne doit pas entraîner le démarrage automatique d'une fonction dangereuse de la machine. Un ordre de démarrage séparé doit être donné à cet effet. Pour les exceptions, voir EN ISO 12100 ou normes C correspondantes.

Avant d'utiliser l'appareil, il est nécessaire d'effectuer une analyse d'appréciation du risque sur la machine, par ex. selon les normes suivantes :

- EN ISO 13849-1, Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité
- EN ISO 12100, Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
- IEC 62061, Sécurité des machines – Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité.

Pour une utilisation conforme, les instructions applicables au montage et au fonctionnement doivent être respectées, en particulier selon les normes suivantes :

- EN ISO 13849-1, Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité
- EN ISO 14119 (remplace EN 1088), Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs
- EN 60204-1, Équipement électrique des machines

L'interrupteur de sécurité ne peut être utilisé qu'en liaison avec les actionneurs EUCHNER CES prévus à cet effet et les composants de raccordement EUCHNER correspondants. En cas d'utilisation d'autres actionneurs ou d'autres composants de raccordement, EUCHNER ne saurait être tenu pour responsable de la sécurité du fonctionnement.

Important !

- L'utilisateur est responsable de l'intégration correcte de l'appareil dans un système global sécurisé. Ce dernier doit être validé à cet effet, par ex. selon EN ISO 13849-2.
- Utiliser uniquement les composants autorisés figurant dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Combinaisons possibles des composants CES

Interrupteur de sécurité	Actionneur	
	CES-A-BBN-C04-115271	CES-A-BDN-06-104730
CES-I-AP-.-C04-...	●	●

Explication des symboles	●	Combinaison possible

FR

3. Description de la fonction de sécurité

Les appareils de cette gamme disposent des fonctions de sécurité suivantes :

Surveillance de la position du protecteur
(dispositif de verrouillage selon EN ISO 14119)

- Fonction de sécurité :
  - Les sorties de sécurité sont désactivées lorsque le protecteur est ouvert (voir le chapitre *6.4. États de commutation à la page 7*).
- Valeurs caractéristiques relatives à la sécurité : Catégorie, Performance Level, PFH_d (voir le chapitre *11. Caractéristiques techniques à la page 17*).

4. Clause de non-responsabilité et garantie

Tout manquement aux instructions d'utilisation mentionnées ci-dessus, aux consignes de sécurité ou à l'une ou l'autre des opérations d'entretien entraînerait l'exclusion de la responsabilité et l'annulation de la garantie.

5. Consignes générales de sécurité

Les interrupteurs de sécurité remplissent une fonction de protection des personnes. Le montage ou les manipulations non conformes peuvent engendrer des blessures mortelles.

Vérifiez la sécurité du fonctionnement du protecteur en particulier

- après chaque mise en service
- après chaque remplacement d'un composant du système
- après une période d'arrêt prolongée
- après tout défaut ou erreur

Indépendamment de cela, la sécurité du fonctionnement du protecteur doit être vérifiée à des intervalles appropriés dans le cadre du programme de maintenance.

AVERTISSEMENT

Danger de mort en cas de montage ou de manipulation non conforme (frauduleuse). Les composants de sécurité remplissent une fonction de protection des personnes.

- Les composants de sécurité ne doivent pas être contournés, déplacés, retirés ou être inactivés de quelque manière que ce soit. Tenez compte en particulier des mesures de réduction des possibilités de fraude selon EN ISO 14119:2013, paragr. 7.
- Le processus de commutation ne doit être déclenché que par les actionneurs prévus à cet effet.
- Assurez-vous que toute utilisation d'un élément actionneur de remplacement soit impossible (uniquement avec l'analyse multicode). Limitez pour ce faire l'accès aux actionneurs et par ex. aux clés pour les déverrouillages.
- Montage, raccordement électrique et mise en service exclusivement par un personnel habilité disposant des connaissances suivantes :
  - Connaissances spécifiques pour le travail avec des composants de sécurité
  - Connaissance des prescriptions CEM en vigueur
  - Connaissance des consignes en vigueur relatives à la sécurité au travail et à la prévention des accidents

Important !

Avant toute utilisation, lisez attentivement le mode d'emploi et conservez-le précieusement. Assurez-vous que le mode d'emploi de l'appareil soit toujours accessible lors des opérations de montage, de mise en service et d'entretien. EUCHNER ne fournit aucune garantie quant à la qualité de lecture du CD tout au long de sa durée de conservation nécessaire. C'est pourquoi nous vous conseillons de conserver un exemplaire papier du mode d'emploi par sécurité. Vous pouvez télécharger le mode d'emploi sur le site www.euchner.de.

6. Fonction

L'interrupteur de sécurité surveille la position des protecteurs mobiles. Les sorties de sécurité sont respectivement activées ou désactivées lorsque l'actionneur s'approche ou s'éloigne de la zone de détection.

Le système est constitué des composants suivants : actionneur codé (transpondeur) et interrupteur.

La nécessité de l'apprentissage par l'appareil du code actionneur complet (unicode) ou non (multicode) est fonction de la version correspondante.

- **Appareils avec analyse unicode** : pour qu'un actionneur puisse être reconnu par le système, il est nécessaire de l'affecter à l'interrupteur de sécurité par un processus d'apprentissage. Cette affectation univoque permet d'atteindre un haut degré d'infraudabilité. Le système possède par conséquent un haut niveau de codage.
- **Appareils avec analyse multicode** : à la différence des systèmes avec reconnaissance de codes uniques, dans le cas des appareils multicode, un code précis n'est pas demandé ; la vérification consiste simplement à déterminer s'il s'agit d'un type d'actionneur qui peut être reconnu par le système (reconnaissance multicode). La comparaison exacte du code de l'actionneur avec le code appris dans l'interrupteur de sécurité (reconnaissance de code unique) n'est plus nécessaire. Le système possède un faible niveau de codage.

A la fermeture du protecteur, l'actionneur s'approche de l'interrupteur de sécurité. Lorsque la distance de connexion est atteinte, l'actionneur est alimenté en tension par l'interrupteur et la transmission des données peut se dérouler.

En cas de reconnaissance d'un code valide, les sorties de sécurité sont activées.

L'ouverture du protecteur provoque la désactivation des sorties de sécurité.

En cas d'erreur dans l'interrupteur de sécurité, les sorties de sécurité sont désactivées et la LED DIA rouge s'allume. Les erreurs sont détectées au plus tard au moment de l'ordre de fermeture des sorties de sécurité suivant (par ex. au démarrage).

6.1. Sortie d'état de porte

La sortie d'état de porte est activée dès qu'un actionneur valide se trouve dans la zone de détection.

6.2. Sortie de diagnostic

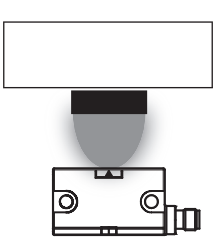
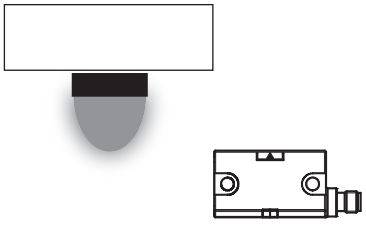
La sortie de diagnostic est activée en cas d'erreur (condition d'activation comme la LED DIA).

6.3. Surveillance de zone limite

Si la porte de protection avec l'actionneur se dérègle avec le temps, l'actionneur peut s'éloigner de la zone de détection de la tête de lecture. L'appareil le détecte et indique par le clignotement de la LED STATE que l'actionneur se trouve dans la zone limite. La porte de protection peut ainsi être réajustée à temps. Voir aussi le chapitre *10. Tableau des états du système CES-I-AP-... à la page 16*.

6.4. États de commutation

Vous trouverez les états de commutation détaillés pour votre interrupteur dans le tableau des états du système. Toutes les sorties de sécurité et de signalisation ainsi que les LED d'affichage y sont décrites.

	Protecteur fermé (actionneur dans la zone de détection et codage valide détecté)	**Protecteur ouvert (actionneur hors de la zone de détection)**
		
Sorties de sécurité FO1A et FO1B	ON	OFF
Sortie de signalisation OD	ON	OFF

FR

7. Montage

ATTENTION

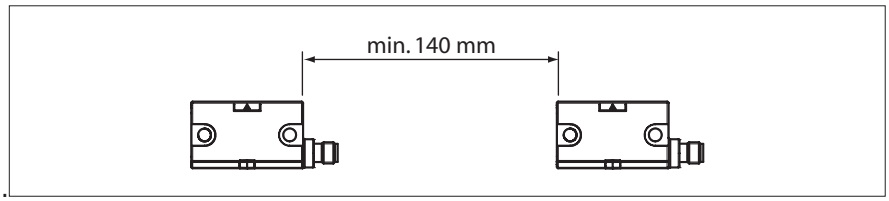
Les interrupteurs de sécurité ne doivent pas être contournés (pontage des contacts), déplacés, retirés ou être inactivés de quelque manière que ce soit.

- Tenez compte de la norme EN ISO 14119:2013, paragraphe 7, pour les mesures de réduction des possibilités de fraude d'un dispositif de verrouillage.

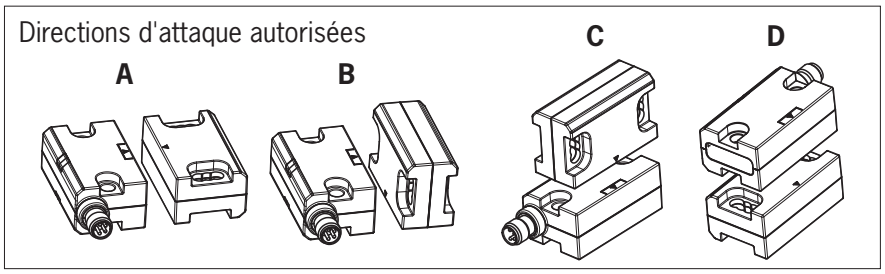
AVIS

Endommagement de l'appareil et défauts de fonctionnement en cas de montage erroné.

- Les interrupteurs de sécurité et les éléments d'actionnement ne doivent pas être utilisés comme butée.
- Tenez compte de la norme EN ISO 14119:2013, paragraphes 5.2 et 5.3, pour la fixation de l'interrupteur de sécurité et de l'élément d'actionnement.
- Les sorties de sécurité sont déconnectées en toute sécurité à partir de la distance de déconnexion sécurisée S_{ar}.
- En cas de montage de plusieurs interrupteurs de sécurité, respectez les distances minimales prescrites afin d'éviter les perturbations réciproques



- Lors du montage de l'actionneur, la distance de connexion varie en fonction du matériau du protecteur.
- Respecter le sens de la flèche figurant sur l'appareil (voir figure ci-dessous).



Respectez les points suivants :

- L'actionneur et l'interrupteur de sécurité doivent être aisément accessibles pour les travaux de contrôle et de remplacement.
- L'actionneur et l'interrupteur de sécurité doivent être disposés de manière à ce que
  - les faces actives soient placées face à face et distantes tout au plus de 0,8 x S_{ao} lorsque le protecteur est fermé. Afin de ne pas entrer dans la zone d'influence d'éventuels lobes secondaires, une distance minimale doit être respectée pour une approche latérale. Voir le chapitre *11. Caractéristiques techniques,* section *Zone de détection type* de l'actionneur correspondant.
  - tout danger soit exclu lorsque le protecteur est ouvert jusqu'à une distance S_{ar} (distance de déconnexion sécurisée).
  - l'actionneur soit relié de manière permanente au protecteur, par exemple par l'utilisation des vis de sécurité jointes.
  - ils ne puissent pas être retirés ou manipulés frauduleusement par des moyens simples.
- Veuillez tenir compte du couple de serrage maximum de 0,8 Nm pour la fixation de la tête de lecture/interrupteur de sécurité et de l'actionneur.
- Dans les zones exposées aux nettoyeurs haute pression, le câble de raccordement doit être protégé pour prévenir tout dommage.

8. Raccordement électrique

AVERTISSEMENT

En cas de défaut, perte de la fonction de sécurité par mauvais raccordement.

- Pour garantir la sécurité, les deux sorties de sécurité doivent toujours être analysées.
- Les sorties de signalisation ne doivent pas être utilisées en tant que sorties de sécurité.
- Protéger les câbles de raccordement pour éviter les risques de courts-circuits entre conducteurs.

ATTENTION

Endommagement de l'appareil ou défaut de fonctionnement en cas de raccordement erroné.

- L'appareil génère son propre signal de synchronisation sur les câbles de sortie FO1A/FO1B. L'automate/commande en aval doit pouvoir tolérer ces impulsions de synchronisation d'une longueur de 0,3 ms maximum.
  Il n'y a pas d'impulsions de synchronisation lorsque les sorties de sécurité sont désactivées.
- Les entrées de l'analyseur raccordé doivent être de type PNP, car les deux sorties de l'interrupteur de sécurité à l'état activé délivrent un niveau de +24 V.
- Tous les raccordements électriques doivent être isolés du réseau soit par des transformateurs d'isolement de sécurité selon la norme IEC 61558-2-6 avec limitation de tension de sortie en cas de défaut, soit par des mesures d'isolation équivalentes (PELV).
- Toutes les sorties électriques doivent disposer d'une protection suffisante pour les charges inductives. Les sorties doivent être protégées pour ce faire par une diode de roue libre. Ne pas utiliser des modules d'antiparasitage RC.
- Les appareils de puissance représentant une source importante de perturbations électromagnétiques doivent être montés à une certaine distance des circuits d'entrée et de sortie de traitement du signal. Les câbles des circuits de sécurité doivent être éloignés le plus possible de ceux des circuits de puissance.
- Pour éviter les interférences en matière de CEM, les conditions physiques d'environnement et de fonctionnement à l'emplacement de l'appareil doivent correspondre aux exigences de la norme EN 60204-1:2006, paragraphe 4.4.2 (CEM).
- Veuillez tenir compte des champs parasites pouvant apparaître avec des appareils tels que des convertisseurs de fréquence ou des systèmes de chauffage par induction. Respectez les consignes CEM figurant dans les manuels du fabricant correspondant.

Important !

Si l'appareil ne fonctionne pas après application de la tension de service (par ex. la LED STATE verte ne clignote pas), l'interrupteur de sécurité doit être retourné au fabricant sans avoir été ouvert.

FR

8.1. Remarques concernant c UL us

Important !

- Pour une utilisation conforme aux exigences c UL us 1), choisir une alimentation présentant la caractéristique « for use in class 2 circuits ».
  Les solutions alternatives doivent respecter les exigences suivantes :
  a) Alimentation à séparation galvanique présentant une tension à vide maximale de 30 V DC et un courant limité à maximum 8 A.
  b) Alimentation à séparation galvanique protégée par un fusible conforme à UL248. Ce fusible doit être conçu pour 3,3 A maxi et intégré dans l'alimentation 30 V DC.
- Pour que l'utilisation soit conforme aux exigences c UL us 1), utiliser un câble de raccordement répertorié dans la catégorie UL-Category-Code CYJV2 ou CYJV.

1) Remarque relative au domaine de validité de l'homologation UL : les appareils ont été contrôlés conformément aux exigences des normes UL508 et CSA/ C22.2 no. 14 (protection contre les chocs électriques et l'incendie).

8.2. Protection contre les erreurs

- La tension de service U_B est polarisée.
- Les sorties de sécurité sont protégées contre les courts-circuits.
- Un court-circuit entre les sorties de sécurité est détecté par l'interrupteur.
- Un court-circuit entre des conducteurs dans le câble peut être évité en utilisant une gaine.

8.3. Protection de l'alimentation

L'alimentation doit être protégée en fonction du nombre d'interrupteurs et du courant nécessaire pour les sorties. Observer les règles suivantes à ce niveau :

Consommation maximale interrupteur individuel I_{max}

I_{max} = I_{UB} + I_{OD} + I_{FO1A}+$_{FO1B}$

I_{UB} = courant de service interrupteur (35 mA)

I_{OD} = courant de charge sortie de signalisation (max. 50 mA)

$I_{FO1A+FO1B}$ = courant de charge sorties de sécurité FO1A + FO1B (2 x max. 150 mA)

8.4. Exigences à respecter pour les câbles de raccordement

ATTENTION

Endommagement de l'appareil ou défaut de fonctionnement en cas de câbles de raccordement non appropriés.

- Utilisez des composants et des câbles de raccordement EUCHNER.
- En cas d'utilisation d'autres composants de raccordement, les exigences figurant dans le tableau ci-dessous s'appliquent. En cas de non-respect, EUCHNER ne saurait être tenu pour responsable de la sécurité du fonctionnement.
- Veuillez tenir compte de la longueur de câble maximale de 200 m.

Respecter les exigences suivantes pour les câbles de raccordement :

Paramètre	Valeur	Unité
Section min. conducteurs	0,14 ... 0,34	mm²
R max.	150	Ω/km
C max.	120	nF/km
L max.	0,65	mH/km
Type de câble recommandé	5x0,34 mm²	

8.5. Affectation des broches interrupteur de sécurité CES-I-AP-.-C04

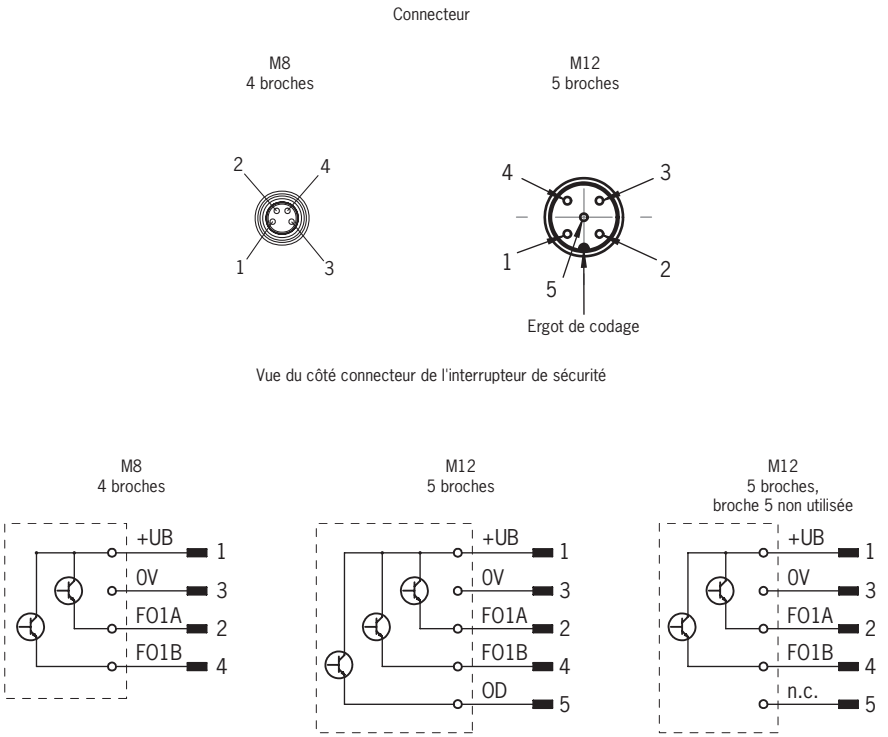


Figure 1 : Affectation des broches interrupteur de sécurité CES-I-AP-.-C04

Broche connecteur			Désignation	Description	Couleur des conducteurs selon DIN 47100
M8	M12				
4 broches	5 broches	5 broches broche 5 non utilisée			
1	1	1	UB	Alimentation, 24 V DC	BN
2	2	2	FO1A	Sortie de sécurité voie 1	WH
3	3	3	0V	Masse, 0 V DC	BU
4	4	4	FO1B	Sortie de sécurité voie 2	BK
-	5	-	OD	Sortie de signalisation	GY

FR

8.6. Raccordement

AVERTISSEMENT

En cas de défaut, perte de la fonction de sécurité par mauvais raccordement.

- Pour garantir la sécurité, les deux sorties de sécurité (FO1A et FO1B) doivent toujours être analysées.

Important !

Cet exemple ne représente qu'une des parties jouant un rôle dans le raccordement du système CES. L'exemple représenté ne renvoie pas à la conception du système dans son ensemble. L'utilisateur est responsable de la sécurité de l'intégration dans le système global. Vous trouverez des exemples d'utilisation détaillés sur www.euchner.de. Il vous suffit d'indiquer le numéro de référence de votre interrupteur dans la recherche. Vous trouverez dans la section « Téléchargements » tous les exemples de raccordement disponibles pour l'appareil.

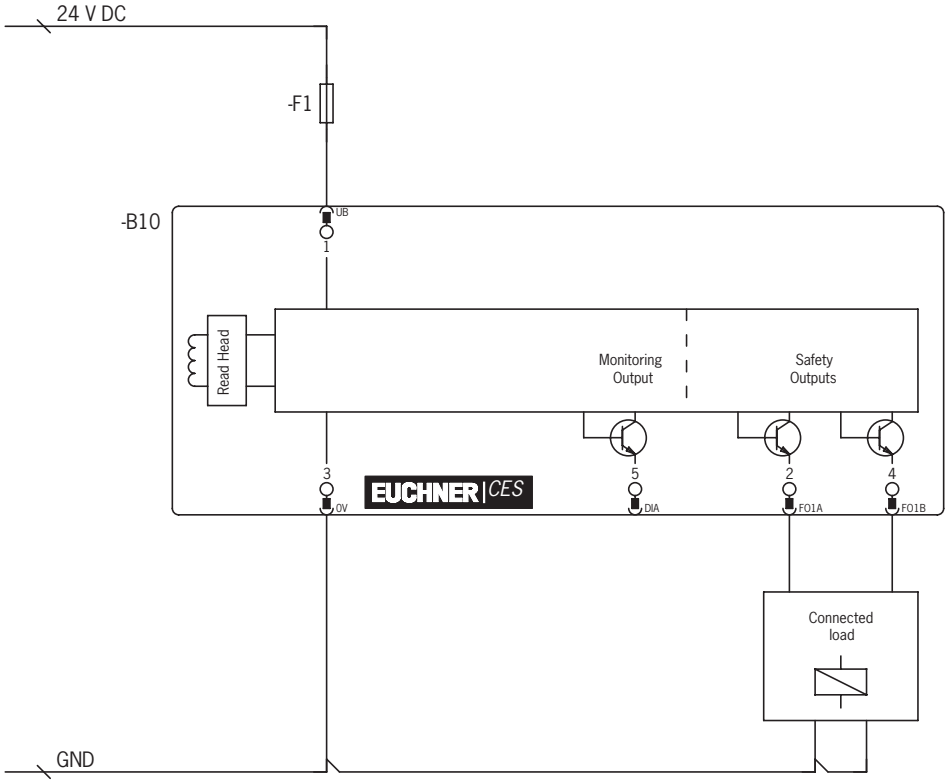


Figure 2 : Exemple de raccordement CES-I-AP-…

8.7. Remarques relatives à l'utilisation avec des commandes de sécurité

Pour le raccordement à des commandes de sécurité, veuillez suivre les instructions suivantes :

- Utilisez une alimentation électrique commune pour la commande et les interrupteurs de sécurité raccordés.
- L'appareil tolère des coupures de tension sur UB d'une durée de jusqu'à 5 ms. Prenez la tension d'alimentation directement sur le bloc d'alimentation secteur. En cas de raccordement de la tension d'alimentation sur une borne d'une commande de sécurité, cette sortie doit alors disposer d'un courant suffisant.
- Les sorties de sécurité (FO1A et FO1B) peuvent être raccordées aux entrées de sécurité d'une commande. Condition préalable : l'entrée doit convenir aux signaux de sécurité synchronisés (signaux OSSD, par ex. ceux de barrières photoélectriques). La commande doit pouvoir tolérer des impulsions de test sur les signaux d'entrée. Cela peut normalement être paramétré au niveau de la commande/l'automate. Pour ce faire, tenez compte des remarques du constructeur du système de commande/automate. La durée d'impulsion de test de votre interrupteur de sécurité est indiquée au chapitre *11. Caractéristiques techniques à la page 17*.

Le site www.euchner.de (sous Téléchargements » Applications » CES) fournit, pour de nombreux appareils, un exemple détaillé sur la façon de raccorder et de paramétrer la commande/l'automate. Les spécificités de l'appareil concerné sont également indiquées, le cas échéant.

8.8. Appareils pour le raccordement direct à des modules de terrain IP65

La version CES-I-AP-...-SI-... (M12, 5 broches, broche 5 non utilisée) est optimisée pour le raccordement à des modules d'interfaces décentralisées avec connecteur M12, comme par exemple la série ET200pro de Siemens. Les appareils se paramètrent et se raccordent à la manière d'un OSSD (par ex. comme les barrières immatérielles).

En cas d'utilisation d'extrémités de câbles libres, le raccordement aux modules d'entrée et de sortie IP20 (par ex. ET200) est bien entendu possible également.

Important !

Avant le raccordement, tenez compte des remarques suivantes :

- Les modules d'entrée et de sortie doivent être paramétrés (voir l'exemple d'application depuis le site www.euchner.de, dans la partie Téléchargements ➡ Applications ➡ CES).
- Tenez compte également le cas échéant des remarques du constructeur du système de commande/automate.

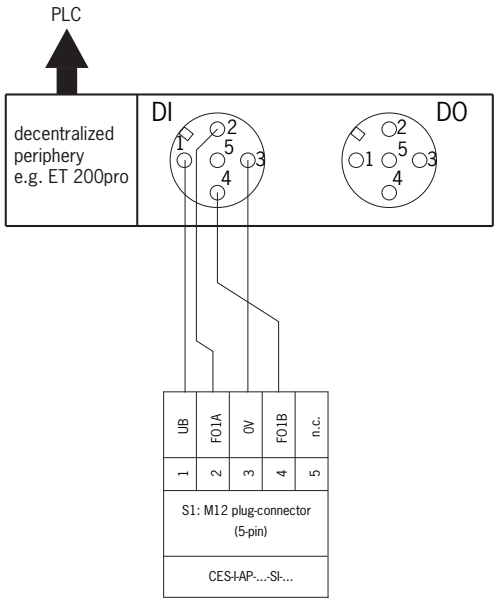


Figure 3 : Exemple de raccordement version pour modules d'interfaces décentralisées

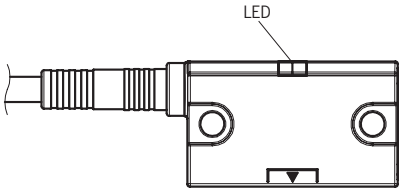
FR

9. Mise en service

9.1. Indicateurs LED

Vous trouverez une description détaillée des fonctions de signalisation au chapitre *10. Tableau des états du système CES-I-AP-... à la page 16*.

LED	Couleur
STATE	Verte
DIA	Rouge



9.2. Fonction d'apprentissage pour l'actionneur (uniquement en cas d'analyse unicode)

Avant que le système ne forme une unité fonctionnelle, il est nécessaire d'affecter l'actionneur à l'interrupteur de sécurité grâce à un processus d'apprentissage.

Pendant un processus d'apprentissage, les sorties de sécurité et la sortie de signalisation OD sont désactivées, c'est-à-dire que le système est sécurisé.

Important !

- L'apprentissage ne peut être effectué que lorsque l'appareil fonctionne correctement. La LED rouge DIA ne doit pas être allumée.
- Lors de l'apprentissage d'un nouvel actionneur, l'interrupteur de sécurité verrouille le code du dernier prédécesseur. Celui-ci ne peut pas être appris immédiatement au cours du prochain apprentissage. Ce n'est que lorsqu'un troisième code a été appris que le code verrouillé est déverrouillé dans l'interrupteur de sécurité.
- L'interrupteur de sécurité peut uniquement être utilisé avec l'actionneur assujetti au dernier processus d'apprentissage.
- L'appareil reste prêt pour l'apprentissage pendant 3 min après le démarrage. Si aucun nouvel actionneur n'est détecté pendant ce laps de temps, l'appareil passe en mode de fonctionnement normal. Si l'interrupteur détecte le dernier actionneur appris lors du processus d'apprentissage, celui-ci s'interrompt immédiatement et l'interrupteur passe en mode de fonctionnement normal.
- L'actionneur à apprendre ne sera pas activé s'il se trouve dans la zone de détection pendant moins de 60 s et l'actionneur appris en dernier reste mémorisé.

9.2.1. Préparation de l'appareil pour l'apprentissage et apprentissage de l'actionneur

1. Appliquer la tension de service à l'interrupteur de sécurité.

➡ Un contrôle automatique est réalisé pendant env. 0,5 s. La LED se met ensuite à clignoter trois fois cycliquement pour signaler que le système est prêt pour l'apprentissage.
L'apprentissage est possible pour une durée d'env. 3 minutes.

2. Approcher le nouvel actionneur de la tête de lecture (observer une distance < S_{ao}).

➡ L'apprentissage commence, la LED verte clignote (env. 1 Hz). Pendant le processus d'apprentissage, l'interrupteur de sécurité vérifie s'il s'agit d'un actionneur verrouillé. Si ce n'est pas le cas, l'apprentissage se termine après env. 60 secondes et la LED verte s'éteint. Le nouveau code est enregistré et l'ancien code désactivé.

3. Pour activer le code de l'actionneur nouvellement appris dans l'interrupteur de sécurité, la tension de service de l'interrupteur de sécurité doit ensuite être déconnectée pendant au moins 3 secondes.

9.3. Contrôle fonctionnel

⚠	**AVERTISSEMENT** Risque de blessures mortelles en cas d'erreurs lors de l'installation ou du contrôle fonctionnel. ‣ Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone de danger avant de débuter le contrôle fonctionnel. ‣ Observez les consignes en vigueur relatives à la prévention des accidents.

9.3.1. Contrôle du fonctionnement électrique

Procéder à un contrôle complet de la fonction de sécurité à l'issue de l'installation et après la survenue d'un défaut. Procédez de la manière suivante :

1. Enclencher la tension de service.

➡ La machine ne doit pas démarrer automatiquement.

➡ L'interrupteur de sécurité réalise un contrôle automatique. La LED STATE verte clignote ensuite à intervalles réguliers.

2. Fermer tous les protecteurs.

➡ La machine ne doit pas démarrer automatiquement.

➡ La LED STATE verte reste allumée en permanence.

3. Valider le fonctionnement dans la commande.
4. Ouvrir le protecteur.

‣ La machine doit s'arrêter et ne plus pouvoir être redémarrée tant que le protecteur est ouvert.
‣ La LED STATE verte clignote à intervalles réguliers.

Répéter les étapes 2 - 4 individuellement pour chaque protecteur.

10. Tableau des états du système CES-I-AP-...

Mode de fonctionnement	Actionneur/position de la porte	Sorties de sécurité FO1A et FO1B	Sortie de signalisation OD	Indicateur LED Sortie STATE (verte)	Indicateur LED Sortie DIA (rouge)	État
Fonctionnement normal	fermée	ON	ON	✳	○	Fonctionnement normal, porte fermée
	fermée	ON	ON	✳ clignotement rapide	○	Fonctionnement normal, porte fermée, actionneur dans la zone limite ➡ Réajuster la porte
	ouverte	OFF	OFF	✳ 1 x	○	Fonctionnement normal, porte ouverte, pas d'actionneur appris
Apprentissage (uniquement Unicode)	ouverte	OFF	OFF	✳ 3 x	○	Porte ouverte, appareil prêt pour l'apprentissage d'un autre actionneur (peu après Power UP)
	fermée	OFF	OFF	✳ 1 Hz	○	Apprentissage
	X	OFF	OFF	○	○	Confirmation après processus d'apprentissage réussi
Affichage d'erreurs	fermée	OFF	OFF	✳ 3 x	✳	Actionneur défectueux (par ex. défaut de code ou code illisible)
	X	OFF	OFF	✳ 4 x	✳	Erreur de sortie (par ex. court-circuit, absence de commutation)
	X	OFF	OFF	○	✳	- Erreur interne (par ex. composant défectueux, erreur de données) - Erreur au niveau de l'alimentation en tension (par ex. durée d'impulsion de désactivation trop longue en cas d'alimentation synchronisée)

Explication des symboles	○	La LED est éteinte
	✳	La LED est allumée
	✳ 10 Hz (8 s)	La LED clignote pendant 8 secondes à 10 Hz
	✳ 3 x	La LED clignote trois fois, de façon répétée
	X	État quelconque

11. Caractéristiques techniques

AVIS

Si le produit est accompagné d'une fiche technique, les indications de cette dernière prévalent.

11.1. Caractéristiques techniques interrupteur de sécurité CES-I-AP-.-C04-...

Paramètre		Valeur			Unité
		min.	typ.	max.	
Matériau du boîtier			Plastique PBT		
Dimensions			42 x 25 x 18		
Masse (appareil sans câble de raccordement)			0,04		kg
Température ambiante avec U_B = 24 V DC		- 25	-	+ 65	°C
Température de stockage		- 40	-	+ 70	
Indice de protection selon EN IEC 60529			IP67 IP69K (uniquement version avec extrémité de câble libre et version avec connecteur M8 et connecteur associé de même indice de protection)		
Classe de protection			III		
Degré de pollution			3		
Position de montage			Au choix		
Type de montage			Non affleurant		
Type de raccordement			- Connecteur M8, 4 broches ou - Câble de raccordement PUR, 0,25 mm², avec connecteur M12, 5 broches ou - Câble de raccordement PUR à extrémité libre, 5 x 0,25 mm²		
Tension de service U_B (stabilisée, ondulation résiduelle < 5 %)			24 ± 15 % (PELV)		V DC
Consommation électrique			35		mA
Fusible externe (tension de service)		0,25	-	8	A
Sorties de sécurité FO1A/FO1B			Sorties à semi-conducteur, PNP, protégées contre les courts-circuits		
- Tension de sortie U(FO1A)/U(FO1B) 1)					
HAUT	U(FO1A)	U_B-1,5	-	U_B	V DC
HAUT	U(FO1B)				
BAS	U(FO1A)/U(FO1B)	0		1	
Pouvoir de coupure par sortie de sécurité		1	-	150	mA
Catégorie d'emploi selon EN IEC 60947-5-2			DC-13 24 V 150 mA Attention : les sorties doivent être protégées par une diode de roue libre en cas de charges inductives.		
Courant résiduel I_r 2)			≤ 0,25		mA
Sortie de signalisation DIA 1)			PNP, protégée contre les courts-circuits		
- Tension de sortie		0,8 x U_B	-	U_B	V DC
- Charge admissible		-	-	50	mA
Tension assignée d'isolement U_i		-	-	300	V
Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp}		-	-	1,5	kV
Résistance aux vibrations			Selon EN IEC 60947-5-2		
Fréquence de commutation		-	-	1	Hz
Répétabilité R selon EN IEC 60947-5-2			≤ 10		%
Exigences de protection CEM			Selon EN IEC 60947-5-3 et EN IEC 61326-3-1		
Temporisation avant l'état prêt		-	0,5	-	.
Durée du risque		-	-	260	ms
Temps d'activation		-	-	300	ms
Temps différentiel		-	-	10	ms
Durée d'impulsion de test			300		µs
Intervalle des impulsions de test			100		ms
Valeurs de fiabilité selon EN ISO 13849-1					
Catégorie			4		
Performance Level			PL e		
PFH_d			4,1 x 10^{-9} / h		
Durée d'utilisation			20		ans

1) Valeurs pour un pouvoir de coupure de 50 mA sans prise en compte de la longueur de câble.
2) Courant maximal sur l'une des entrées à l'état désactivé.

FR

11.1.1. Temps typiques

Vous trouverez les valeurs précises dans les caractéristiques techniques.

Temporisation avant l'état prêt : l'appareil réalise un test automatique après mise sous tension. Le système n'est opérationnel qu'au bout de cette durée de temporisation.

Temps d'activation des sorties de sécurité : le temps de réaction maxi. entre l'instant où l'actionneur se trouve dans la zone de détection et l'activation des sorties de sécurité t_{on}.

Durée du risque selon EN 60947-5-3 : si un actionneur quitte la zone de détection, les sorties de sécurité (FO1A et FO1B) se désactivent au plus tard au bout de la durée du risque.

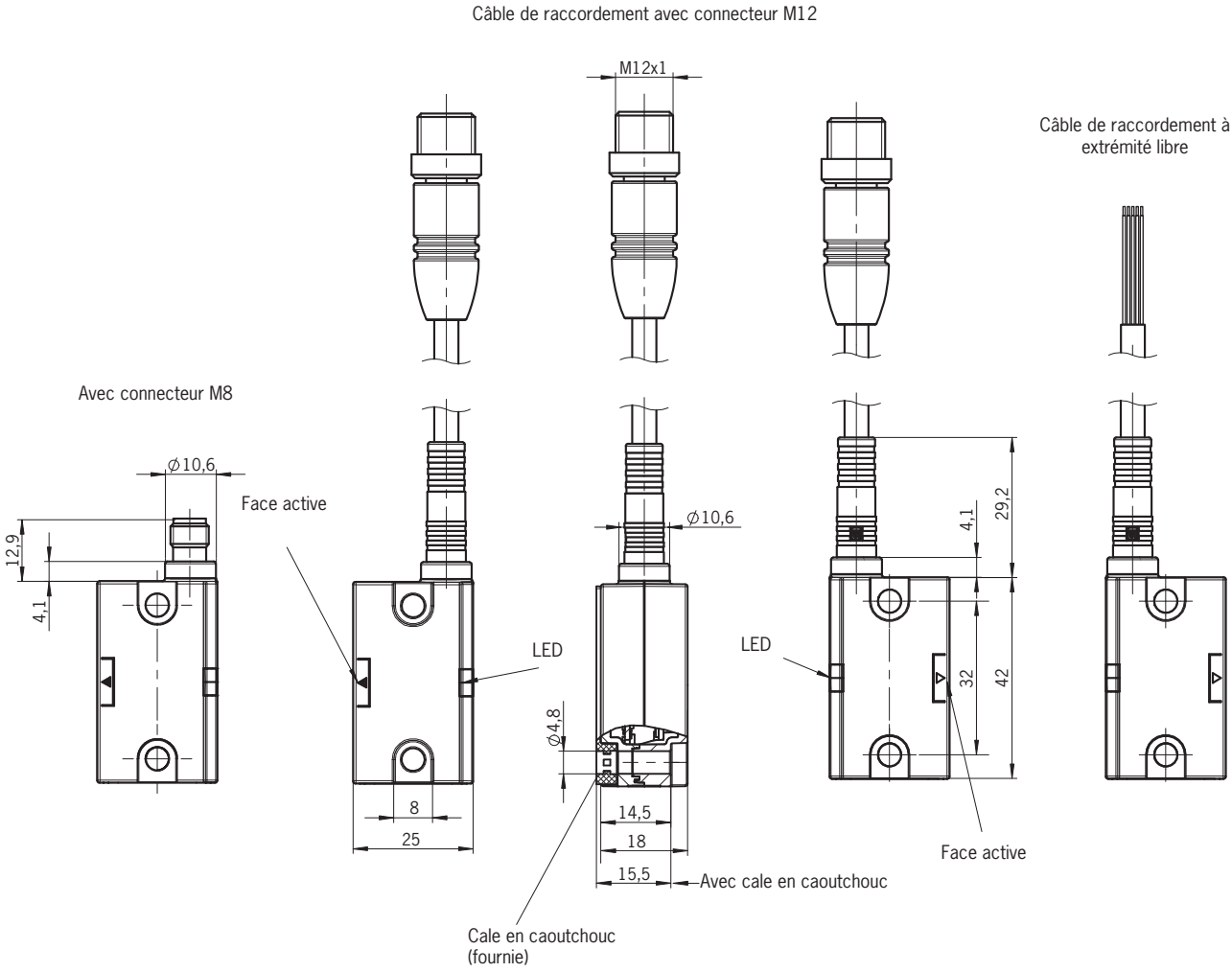
Temps différentiel : les sorties de sécurité (FO1A et FO1B) commutent avec un léger décalage temporel. Elles présentent le même état du signal au plus tard au bout du temps différentiel.

Impulsions de test sur les sorties de sécurité : l'appareil génère ses propres impulsions de test sur les sorties de sécurité (FO1A et FO1B). L'automate/commande en aval doit pouvoir tolérer ces impulsions de test.

Cela peut normalement être paramétré au niveau des commandes/automates. Si votre commande n'est pas paramétrable, ou si elle exige des impulsions de test plus courtes, veuillez contactez notre assistance technique.

Les impulsions de test sont émises uniquement lorsque les sorties de sécurité sont activées.

11.1.2. Dimensions interrupteur de sécurité CES-I-AP-C04-...

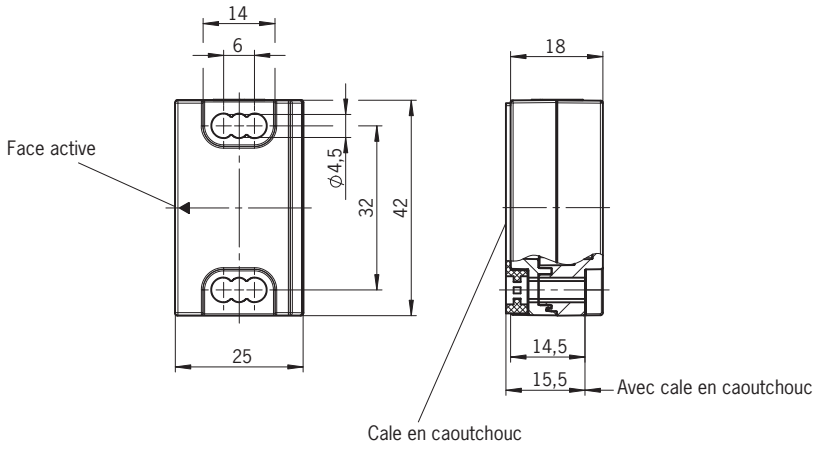


FR

11.2. Caractéristiques techniques actionneur CES-A-BBN-C04

Paramètre	Valeur min.	Valeur typ.	Valeur max.	Unité
Matériau du boîtier	Plastique PBT			
Dimensions	42 x 25 x 18			mm
Masse	0,03			kg
Température ambiante	- 40	-	+ 65	°C
Indice de protection	IP67/IP69K			
Position de montage	Face active face à la tête de lecture			
Alimentation	Inductive par la tête de lecture			

11.2.1. Dimensions

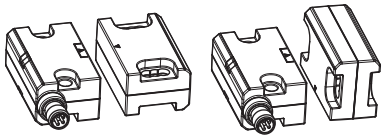


AVIS

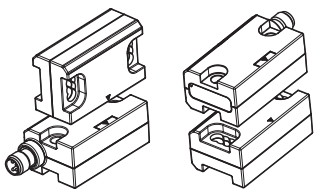
- 2 vis de sécurité M4x20 fournies.
- Cale en caoutchouc fournie.

11.2.2. Distances de connexion

Zone de détection avec désaxage m = 0

Direction d'attaque A	Direction d'attaque B	Paramètre	Valeur min.	Valeur typ.	Valeur max.	Unité
		Distance de connexion	-	15	-	mm
		Distance de connexion assurée s_{ao} 1)	10	-	-	
		Hystérèse 1)	1	2	-	
		Distance de déconnexion assurée S_{ar} - en sens x/z - en sens y	- -	- -	40 60	

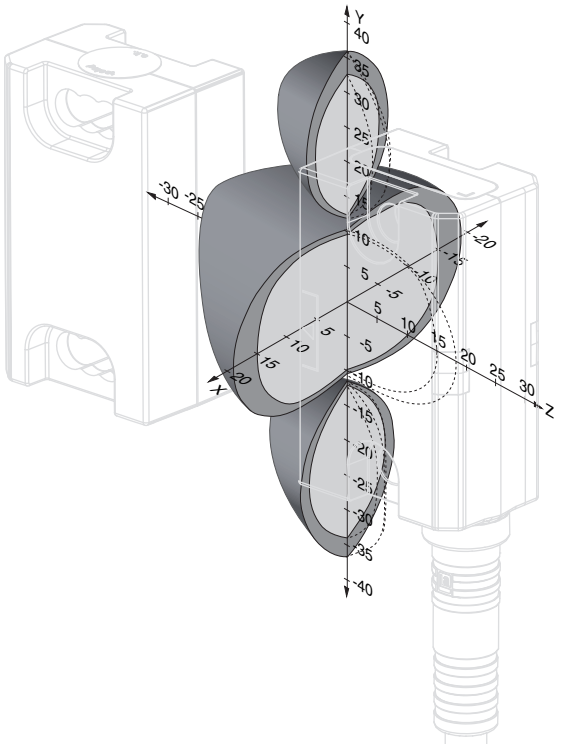
1) Avec attaque en sens z

Direction d'attaque C	Direction d'attaque D	Paramètre	Valeur min.	Valeur typ.	Valeur max.	Unité
		Distance de connexion	-	11	-	mm
		Distance de connexion assurée s_{ao} 1)	6	-	-	
		Hystérèse 1)	1	2	-	
		Distance de déconnexion assurée S_{ar} - en sens x/z - en sens y	- -	- -	40 60	

1) Avec attaque en sens x

11.2.3. Zone de détection type en direction A

(uniquement en liaison avec l'actionneur CES-A-BBN-C04)



Afin de ne pas entrer dans la zone de détection des lobes secondaires, une distance minimale s = 6 mm doit être respectée entre l'actionneur et l'interrupteur de sécurité pour une approche latérale (sens y).

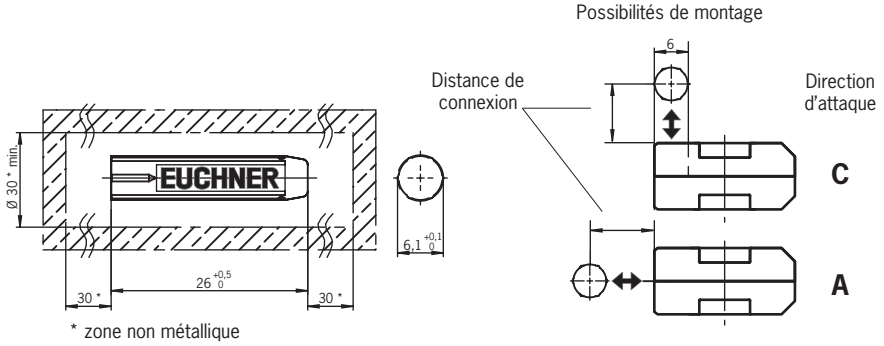
Figure 4 : Zone de détection type

11.3. Caractéristiques techniques actionneur CES-A-BDN-06

Paramètre	Valeur			Unité
	min.	typ.	max.	
Matériau du boîtier	Macromelt, matière plastique à base PA			
Dimensions	26 x ∅ 6			mm
Masse	0,005			kg
Température ambiante	- 40	-	+ 70	°C
Indice de protection selon EN IEC 60529	IP 67 / IP 69K 1)			
Position de montage	Face active face à la tête de lecture			
Alimentation	Inductive par la tête de lecture			

1) En cas de montage affleurant

11.3.1. Dimensions



ATTENTION

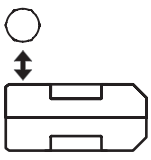
- Ne pas monter si la température est inférieure à 0 °C.
- L'actionneur peut être endommagé lors du montage.

11.3.2. Distances de connexion

Zone de détection avec désaxage m = 0

Direction d'attaque	Paramètre	Valeur			Unité
A		min.	typ.	max.	
	Distance de connexion	-	19	-	mm
	Distance de connexion assurée s_{ao} 1)	14	-	-	
	Hystérèse 1)	-	2	-	
	Distance de déconnexion assurée S_{ar} - en sens x/z - en sens y	- -	- -	40 60	

1) Les valeurs s'appliquent au montage non affleurant de l'actionneur

Direction d'attaque	Paramètre	Valeur			Unité
C		min.	typ.	max.	
	Distance de connexion	-	15	-	mm
	Distance de connexion assurée s_{ao} 1)	10	-	-	
	Hystérèse 1)	-	2	-	
	Distance de déconnexion assurée S_{ar} - en sens x/z - en sens y	- -	- -	40 60	

1) Les valeurs s'appliquent au montage non affleurant de l'actionneur

12. Informations de commande et accessoires

Conseil !

Vous trouverez les accessoires adéquats, tels que câbles et matériel de montage, sur le site www.euchner.de. Indiquez pour ce faire le numéro de référence de votre article dans la recherche et ouvrez la vue correspondant à l'article. Vous trouverez dans la rubrique « Accessoires », les accessoires pouvant être combinés avec cet article.

13. Contrôle et entretien

AVERTISSEMENT

Perte de la fonction de sécurité en cas d'endommagement de l'appareil.
- Dans pareille situation, il faut remplacer tout l'appareil.
- Seules peuvent être échangées les pièces qui sont disponibles en tant qu'accessoires ou pièces de rechange auprès d'EUCHNER.

Pour garantir un fonctionnement irréprochable et durable, il convient de vérifier régulièrement les points suivants :
- fonction de commutation (voir le chapitre *9.3. Contrôle fonctionnel à la page 15*)
- fixation et raccordements des appareils
- état de propreté

Aucun entretien n'est nécessaire. Toute réparation doit être effectuée par le fabricant de l'appareil.

AVIS

L'année de construction figure dans le coin inférieur droit de la plaque signalétique. Vous trouverez également sur l'appareil le numéro de version actuel au format (VX.X.X).

14. Service

Pour toute réparation adressez-vous à :

EUCHNER GmbH + Co. KG

Kohlhammerstraße 16

D-70771 Leinfelden-Echterdingen

Téléphone du service clientèle :

+49 711 7597-500

E-Mail :

support@euchner.de

Internet :

www.euchner.de

FR

15. Déclaration de conformité

More than safety.

CE

EUCHNER

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
CE-Déclaration de Conformité
CE-Dichiarazione di conformità
CE-Declaración de Conformidad

Original DE
Translation EN
Traduction FR
Traduzione IT
Traducción ES

109923-09 –01/15

Die nachfolgend aufgeführten Produkte sind konform mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien (falls zutreffend):
The beneath listed products are in conformity with the requirements of the following directives (if applicable):
Les produits mentionnés ci-dessous sont conformes aux exigences imposées par les directives suivantes (si valable)
I prodotti sotto elencati sono conformi alle direttive sotto riportate (dove applicabili):
Los productos listados a continuación son conforme a los requisitos de las siguientes directivas (si fueran aplicables):

I:	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
	2006/42/EC	*Machinery directive*
	2006/42/CE	*Directive Machines*
	2006/42/CE	*Direttiva Macchine*
	2006/42/CE	*Directiva de máquinas*
II:	2004/108/EG	EMV Richtlinie
	2004/108/EC	*EMC Directive*
	2004/108/CE	*Directive de Compatibilité électromagnétique*
	2004/108/CE	*Direttiva EMV*
	2004/108/CE	*Directiva CEM*

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten.
The safety objetives of the Low-Voltage Directive comply with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive.
Les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension sont conformes à l'annexe I, No. 1.5.1 de la Directive Machines
Gli obiettivi di sicurezza della Direttiva Bassa Tensione sono conformi a quanto riportato all'allegato I, No. 1.5.1 della Direttiva Macchine.
Los objetivos de seguridad de la Directiva de Bajo Voltaje cumplen con el Anexo I, No. 1.5.1 de la Directiva de Máquinas

Folgende Normen sind angewandt:	a:	EN 60947-5-3:1999 + A1:2005
Following standards are used:	b:	EN 1088:1995 + A2:2008 till 2015-04-30 / EN ISO 14119:2013 from 2015-05-01
Les normes suivantes sont appliquées:	c:	EN ISO 13849-1:2008
Vengono applicate le seguenti norme:	d:	EN ISO 13849-2:2012
Se utilizan los siguientes estándares:	e:	EN 62026-2:2013 (ASi)

Bezeichnung der Sicherheitsbauteile *Description of safety components* *Description des composants sécurité* *Descrizione dei componenti di sicurezza* *Descripción de componentes de seguridad*	**Type** *Type* *Type* *Tipo* *Typo*	**Richtlinie** *Directives* *Directive* *Direttiva* *Directivas*	**Normen** *Standards* *Normes* *Norme* *Estándares*	**Zertifikats-Nr.** *No. of certificate* *Numéro du certificat* *Numero del certificato* *Número del certificado*
Sicherheitsschalter *Safety Switches* *Interrupteurs de sécurité* *Finecorsa di sicurezza* *Interruptores de seguridad*	CES-AP-CL2-AH-SF CES-AP-CR2-AH-SF CES-AP-CL2-CH-SF CES-AP-CR2-CH-SF CES-AP-CL2-AH-SB CES-AP-CR2-AH-SB CES-AP-CL2-CH-SB CES-AP-CR2-CH-SB CES-AP-CL2-AH-Lxx CES-AP-CR2-AH-Lxx CES-AP-CL2-CH-Lxx CES-AP-CR2-CH-Lxx	I, II	a, b, c, d	ET 12056
	CES-AP-C01-CH-SA	I, II	a, b, c, d	ET 12084
	CES-AR-C01-AH-SA CES-AR-C01-CH-SA CES-AR-C01-EH-SA	I, II	a, b, c, d	ET 12084
	CES-AR-CL2-AH-SA CES-AR-CR2-AH-SA CES-AR-CL2-CH-SA CES-AR-CR2-CH-SA CES-AR-CL2-AH-SG CES-AR-CR2-AH-SG CES-AR-CL2-CH-SG CES-AR-CR2-CH-SG CES-AR-CL2-AH-Lxx CES-AR-CR2-AH-Lxx CES-AR-CL2-CH-Lxx CES-AR-CR2-CH-Lxx	I, II	a, b, c, d	ET 12066

22.01.2015 - NG -MS - Blatt/*Sheet/ Page/Pagina/ Página* 1
EUCHNER GmbH + Co. KG Kohlhammerstraße 16 70771 Leinfelden-Echterdingen Tel. +49/711/7597-0 Fax +49/711/753316 www.euchner.de info@euchner.de

More than safety.

CE

EUCHNER

Bezeichnung der Sicherheitsbauteile *Description of safety components* *Description des composants sécurité* *Descrizione dei componenti di sicurezza* *Descripción de componentes de seguridad*	**Type** *Type* *Type* *Tipo* *Typo*	**Richtlinie** *Directives* *Directive* *Direttiva* *Directivas*	**Normen** *Standards* *Normes* *Norme* *Estándares*	**Zertifikats-Nr.** *No. of certificate* *Numéro du certificat* *Numero del certificato* *Número del certificado*
Betätiger *Actuator* *Actionneur* Azionatore *Actuador*	CES-A-BLN-L2 CES-A-BLN-R2 CES-A-BLN-U2 CES-A-BDN-06	I, II	a, b, c, d	ET 12056 ET 12066
	CES-A-BBA CES-A-BCA CES-A-BPA CES-A-BDA-20 CES-A-BRB CES-A-BRN	I, II	a, b, c, d	ET 12084 ET 10147

Benannte Stelle *Notified Body* *Organisme notifié* *Sede indicata* *Entidad citada*	NB 0340 DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachausschuss Elektrotechnik Gustav-Heinemann-Ufer 130 50968 Köln Germany

Bezeichnung der Sicherheitsbauteile *Description of safety components* *Description des composants sécurité* *Descrizione dei componenti di sicurezza* *Descripción de componentes de seguridad*	**Type** *Type* *Type* *Tipo* *Typo*	**Richtlinie** *Directives* *Directive* *Direttiva* *Directivas*	**Normen** *Standards* *Normes* *Norma* *Estándares*	**Prüfbericht** *Test report* *Rapport du test* *Rapporto di prova* *Informe de prueba*
Sicherheitsschalter *Safety Switches* *Interrupteurs de sécurité* *Finecorsa di sicurezza* *Interruptores de seguridad*	CES-AH-C.3...	I, II	a, b, c, d	Euchner QS PB 21/2010
	CES-AP-C.1...	I, II	a, b, c, d	Euchner QS PB 76/2010
	CES-I-AP...C04... CES-I-AR...C04...	I, II	a, b, c, d	UQS 116783 (*) UQS 119733 (*)
	CES-I-AS2A...C04...	I, II	a, b, c, d, e	UQS 120552 (*)
	CES-FD-AP...	I, II	a, b, c, d	UQS 116784 (*)
Auswertegerät *Safety Unit* *Analyseur* *Centralina* *Unidad de evaluación*	CES-AR-AES-12	I, II	a, b, c, d	Euchner QS PB 53/2007

Benannte Stelle *Notified Body* *Organisme notifié* *Sede indicata* *Entidad citada*	(*) 0035 TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein - 51105 Köln - Germany

Leinfelden, Januar 2015

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

i.A. Dipl.-Ing. Richard Holz
Leiter Elektronik-Entwicklung
Manager Electronic Development
Responsable Développement Électronique
Direttore Sviluppo Elettronica
Director de desarrollo electrónico

i.A. Dipl.-Ing. (FH) Duc Binh Nguyen
Dokumentationsbevollmächtigter
Documentation manager
Responsable documentation
Responsabilità della documentazione
Agente documenta

22.01.2015 - NG -MS - Blatt/*Sheet/ Page/Pagina/ Página* 2
EUCHNER GmbH + Co. KG Kohlhammerstraße 16 70771 Leinfelden-Echterdingen Tel. +49/711/7597-0 Fax +49/711/753316 www.euchner.de info@euchner.de

FR

Euchner GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
info@euchner.fr
www.euchner.de

Édition :
115159-06-04/15
Titre :
Mode d'emploi Interrupteur de sécurité sans contact
CES-I-AP-.-C04-…
(Trad. mode d'emploi d'origine)
Copyright :
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 04/2015

Sous réserve de modifications techniques, indications non contractuelles.